

현장 교사가 고민하는 우리 과학교육에 필요한 것들 ...

글 | 추병수 _ 흥은중학교 교사 soonova@unitel.co.kr

최 근에 수업을 마치고 집에 돌아가니 초등학교에 다니는 6학년 딸아이가 아랫집에 사는 1년 후배인 아이와 함께 숙제를 열심히 하고 있었다. 무엇을 하고 있는지 궁금해서 옆에서 살짝 엿보니 어설픈 발명품 설계도를 그려놓고 설명문을 쓰고 있었다. 아마도 4월 과학의 달을 맞이하여 학교에서 내준 숙제를 하고 있었던 모양이다. 평소에는 관심 있어 하는 부분도 아닌데, 머리를 싸잡고 고민하는 모습을 보니 실웃음이 나오는 것을 참기 어려웠다. 마음속으로 '그래, 이럴 때라도 그런 곳에 고민을 좀 해야지!' 하면서도 한편으로 뭔가 허전한 마음이 드는 것은 어쩔 수 없었다.

그러면서 드는 생각이 '지금 우리의 과학 교육 현실에서 가장 필요로 하는 것이 과연 무엇일까?' 였다. 교육 분야에 종사하고 있는 많은 사람들이 우리의 과학 교육과 관련지어 필요로 하는 많은 것들을 얘기할 수 있을 것이다. 여기에서 필자는 중학교 과학교사로 근무하고 있는 입장에서 우리의 과학 교육에 필요로 하는 것들을 몇 가지 제시하고 서로의 생각을 공유해 보고자 한다. 물론 필자와 다른 생각을 가지고 있는 사람들도 있겠지만, 서로 생각을 공유하고 고민을 함께 하다보면 현실적으로 여러 문제점들을 해결해 나갈 수 있는 바람직한 방법을 찾을 수 있을 것으로 기대한다.

‘학문중심 탐구’ 즐기고 실생활 관련 내용 보강해야

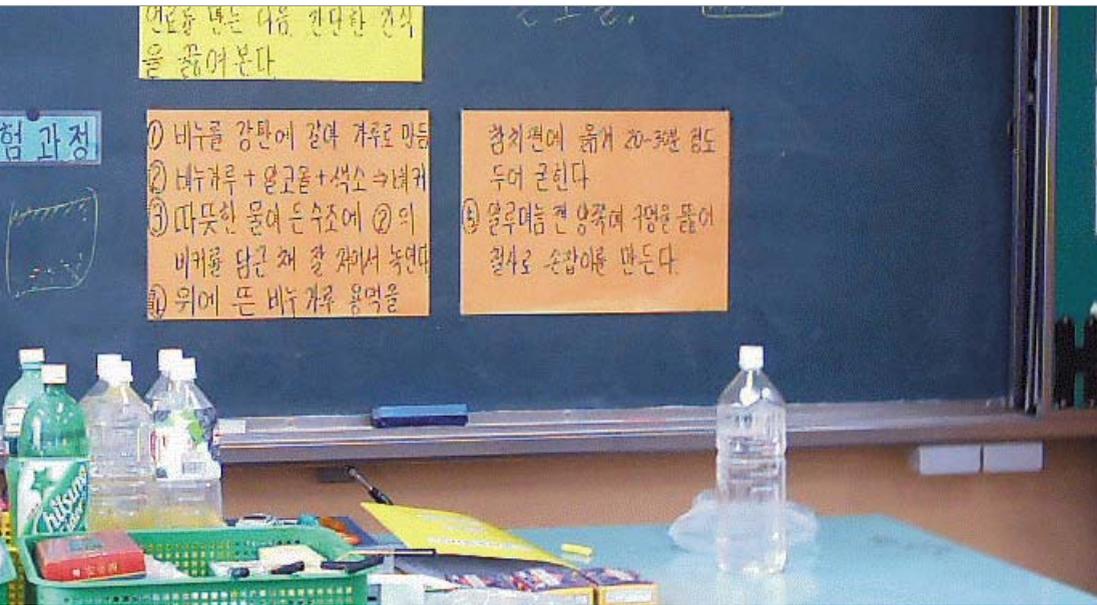
먼저 중등과정에서 과학교육이 지향하는 바를 생각해보자. 국민 공통기본교육과정인 10학년(고등학교 1학년)까지의 과학교육을 통해 학생들은 후일 사회의 일원으로 지내는데 기본적으로 필요로 하는 것들을 배우고 익힌다. 예를 들면 사회와 환경에 대한 관심을 높이고, 현대 사회를 살아가는데 필요한 과학적 소양을 기르며 창의력을 증진시키고자 한다. 그러나 학교 현장으로 가보면 우리의 기대에 도달하기 어려운 현실적인 문제들을 어렵지 않게 찾을 수 있다. 학

문적 맥락에 기반을 둔 교육과정의 구성, 매우 큰 학력 편차를 보이는 학생들이 한 교실에 섞여 있는 문제, 대학 입학과 맞물린 과도한 사교육 및 학생들의 학업에 대한 편협한 시각, 과학윤리교육 및 환경교육의 부족, 최근 강조되고 있는 과학영재교육이 극소수의 학생들에게만 적용되고 있는 점 등을 들 수 있다. 물론 바람직한 부분도 찾을 수 있다. 예를 들면 과학교사의 연수를 활성화하고 있고, 과학 실험실 등의 여건도 점차 나아지고 있다. 또 수업방법 개선을 통해 보다 효과적인 수업을 하고자 하는 과학교사들의 열의도 빼놓을 수 없다.

그렇다면 이런 여러 가지 문제점 중에서 현실적으로 가장 개선해야 할 점은 무엇일까. 또 가장 쉽게 바꿀 수 있는 것은 무엇일까. “공원을 설계하는 건축가들은 공원의 조경이나 설계를 시민들보다 더 중요하게 생각한다. 그러나 사람들을 공원에 오게 하는 것은 대리석 조각품이나 꽃밭, 폭포 같은 것이 아니다. 사람들에게는 앉아서 쉴 수 있는 벤치가 필요하다”는 말이 있다. 즐거운 마음으로 학교에 와서 공부를 하는 아이들이 얼마나 될까. 또, 학교에 오는 그들에게 우리는 정말 필요로 하는 것들을 제대로 제공하고 있는 것일까.

가장 먼저, 우리의 과학 교육이 과학적 소양이나 창의력의 증진, 사회의 일원으로서 살아가는데 필요한 기본적인 것을 제공하는 것이 아니고 혹시 모든 학생들을 과학자로 양성하기 위한 과학교육을 하고 있는 것이 아닌지 자성을 해본다. 교과서에 가장 많이 있고 가장 중요하게 다루고 있는 것 중의 하나가 소위 ‘탐구’ 라는 것이다. 보통은 탐구 설계의 과정을 생략한 채 정형화된 형태로 학생들에게 제공되며, 작은 궁금증을 풀 수 있도록 쉽게 접근할 수 있는 것도 있지만 중등과정에 있는 대부분의 ‘탐구’ 는 아이들에게 꽤나 깊이 있는 과학적 탐구 방법과 사고력을 요구하기 마련이다.

과학에 기초가 부족하거나 과학을 그리 좋아하지 않는 학생이라



면 거의 모든 학습내용마다 반복해 나오는 탐구를 부담스러워 한다. 더구나 수행평가가 곁들여진다면 더욱 그러하다. 특히 과학에 재능이 없는 학생들은 익숙지 않은 약품과 기구를 이용하여 새로운 것을 밝혀나가는 과정을 제대로 수행하기 어렵다. 그래서 개개인에게 역할을 주는 협동학습과 같은 수업방법을 이용하더라도 대부분의 학생들은 한 모둠에서 과학을 가장 잘 하는 학생이 하는 대로 따라가고 그 결과를 별생각 없이 받아들이는 게 일반적인 현실이다. 결국 현재의 탐구를 중심으로 하는 과학교육은 과학에 재능이 있는 학생들에게만 효과적인 게 아닌가 하는 생각을 떨쳐버리기 어렵다.

10학년까지의 과정에서 보다 더 많은 학생들이 과학에 흥미를 가지고 참여할 수 있게 하고, 의미 있는 과학수업이 되기 위해서는 지금보다 '학문 중심의 탐구'를 줄이고 학생들에게 다가가기 쉽고 흥미와 관심을 불러일으킬 수 있는 실생활과 관련된 학습내용을 보강해야 할 필요가 있다.

교육의 '다양성' 가능한 현실적 여건 조성돼야

또 한 가지 생각해볼 점은 한 교실에 다양한 수준의 학력을 가진 학생들이 함께 수업을 받고 있다는 점이다. 이것은 현실적으로 학교교육의 경쟁력을 떨어뜨리는 가장 큰 요인 중의 하나라고 할 수 있다. 예를 들어 중학교 1학년의 경우 이미 중학교 3학년의 실력을 넘어 고등학교 1학년 정도의 과학적 지식과 사고력을 갖춘 학생이 있는가 하면, 아직 콧셈이나 나눗셈마저 서투르고 초등학교 저학년 수준의 과학적 사고력과 지식을 가진 학생이 같은 교실에서 함께 공부하고 있다. 해결하기에는 사회적으로 복잡한 여러 가지 문제점이 혼재되어 있지만, 한 교실에서 학력의 차이가 크게 나는 학생들을 함께 지도하는 것은 여러 가지 수업 방법을 사용한다 해도 극복하기 어렵고, 모두에게 너무나 비효율적이라는 점은 부인할 수 없는 사실

이다. 과학교육에만 한정된 얘기는 아니지만, 제도적으로 정형화된 틀을 벗어나 소위 교육의 '다양성'을 추구할 수 있는 현실적 여건의 조성이 필요하다.

마지막으로 생각해볼 점은 과학이나 환경과 관련된 윤리적 측면에 있어 과학교육의 부재다. 과거에는 일반인들의 윤리와 가치관 형성에 과학이 별다른 영향을 주지 못했지만, 이제는 과학과 기술이 현대를 살고 있는 모든 사람들에게 직·간접적으로 큰 영향을 미치고 있다. 얼마 전 사회적 이슈로 떠올랐던 '핵폐기물 처리장'이나 '새만금 간척사업' 또는 '황우석 사태' 등의 문제를 올바른 시각에서 바라보고 판단하기 위해서는 관련된 과학적 지식뿐만 아니라 이런 문제를 주제로 갈등해 볼 수 있는 교육기회가 제공되어야 할 것이다. 더더구나 미래의 과학자를 꿈꾸는 학생들이라면 과학자로서 가져야 할 사회적 책임의식이나 과학 사회에서 지켜야 할 윤리적 강령 등을 익힐 필요가 있다.

지금까지 살펴본 우리 과학 교육에서 필요한 점들은 문제의 성격에 따라 교육과정에서 해결해야 할 것도 있고, 제도적인 측면에서 해결해야 할 것도 있으며, 현장의 교사들이 해결해야 할 것도 있다. 이외에도 우리의 과학 교육에 필요로 하는 많은 것들이 있을 것이다. 그러나 그 무엇보다도 우리가 잊지 말아야 할 것은 과학교육의 중요성이 넓게는 뛰어난 과학자를 양성해야 하는 국가 경쟁력의 차원에서 강조되어야 하겠지만, 사회를 구성하는 개개인의 삶의 측면에 있어서도 마땅히 강조되어야 할 점이라는 것이다. **SD**



글쓴이는 서울대학교 지구과학교육과를 졸업했다. 현재 '가치를 꿈꾸는 과학교사의 모임' 회원으로 있다.